

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-283627

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl.

B41J 5/30

B41J 29/38

G06F 3/12

H04N 1/00

(21)Application number : 2001-092730

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.2001

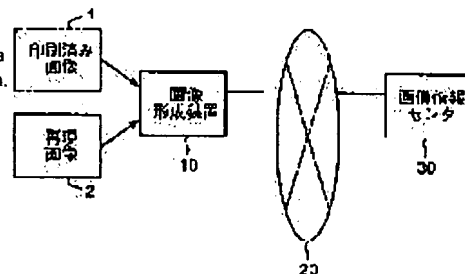
(72)Inventor : KAWAMURA YUJI
HINO HIDEKI

(54) PRINTING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a printed image with high accuracy.

SOLUTION: An imaging apparatus 10 comprises an interface section being connected, through a network 20, with an image information center 30 storing the image data of a printed image 1 and correction data for correcting conversion data being used for converting the image data into print data, a printer section 60 for printing an image 2 reproducing the printed image using the image data and print data 8 obtained from the correction data, and a control section 40 for controlling each section. The control section comprises a means for acquiring the network address of the image information center, an image information acquiring means for acquiring the image data of the printed image and the correction data from the image information center, and a print data converting means for obtaining print data using the image data and the correction data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

[0032] Furthermore, operations of each unit shall be described. First, in the image reading unit 50, a printed image on a platen glass is read using a CCD color-imaging sensor, and multilevel signals of R, G, B, are obtained to acquire a scanned image. Pattern matching of the obtained multilevel signals is carried out in the controlling unit. Moreover, the input unit 70 may include, for example, a display screen 71, alphabet keys 72, numeric keys 73, and control keys 74, and so on, as shown in the plane view in FIG. 5. Furthermore, the interface unit 90 is connected via the Internet with an image information center that stores image information of the printed image. Moreover, the printing unit 60 is made up of a print head unit, an image-forming system, and a feeding system. In the printing unit 60, laser diodes of the respective colors in the print head unit are driven, in accordance with print signals from the controlling unit, and made to irradiate laser beams, and exposure scanning is performed on a photoconductor drum that rotates inside the image-forming system. The photoconductor drum is uniformly charged in advance through an electrostatic charger. As a result, an electrostatic latent image is formed by the above-mentioned exposure scanning. At this time, an electrostatic latent image is formed for each of the respective colors C, M, Y, K, and is made into a visible image by receiving the supply of respective color toners. Next, the toner image that has been made into a visible image is transferred onto a transfer material by transcriptional electrolysis from a transfer brush. Subsequently, the toner image is fused by using a fuser and ejected.

[0036] Third Embodiment

The printing program according to the third embodiment of

the present invention includes:

- 1) a process of acquiring a network address to access from a printed image;
- 2) a process of acquiring, from the image information center of the network address via a network, image information including: image data regarding the printed image; and correction data for correcting conversion data which is used in the conversion from the image data into printing data.
- 3) a printing data conversion process of converting to printing data using the above-mentioned image data, and the above-mentioned correction data; and
- 4) a process of printing a reproduced image of the printed image reproduced using the above-mentioned printing data. Thus, with regard to the reproduction of the printed image, the network address is acquired from the printed image itself. Therefore, high definition image data concerning the printed image and correction data for use in fine-tuning of respective image formation apparatuses can be acquired from the image information center on the network. Furthermore, with the printing data acquired using the image data and the correction data, high definition reproduction of the printed image is possible.

[0038] First, the process of acquiring a network address to access from a printed image, in an image formation apparatus, shall be described hereafter using the flowchart in FIG. 6. Note that although a URL address on the Internet is provided as an example of the network address, various kinds of network addresses may also be utilized as well.

- a) a command to acquire image data or original image data of printed image 1 and conversion data is received by a printer controlling unit (S101).

b) Next, the printed image 1 is scanned by the image scanning unit (S102).

c) Furthermore, the Controlling Unit confirms whether or not there is a network address, such as a URL address, in the scanned image
5 obtained in the scanning (S103). Note that a URL address is detected by bar-code recognition, text recognition, and pattern matching which performs judging by comparing an image pattern with a predetermined pattern, and image recognition by a digital watermark embedded in the image data, and the like. Furthermore,
10 in the case where a URL address is not found, a user is requested to input a URL address (S106). In the case where plural URL addresses are detected, selection of a URL address to be accessed is requested (S107). With this, the URL address to be accessed is acquired (S105).

15 [0039] Next, the process of acquiring image information of the printed image 1 from the image information center 30 on a URL address via the Internet 20 shall be described using the flowchart in FIG. 7.

d) When the URL address is acquired from within the scanned image,
20 whether the acquired URL address can be accessed or not is confirmed (S201). The above-mentioned connection confirmation may be performed by a means which can be used for each system. Confirmation may be performed using Ping and Traceroute commands, for example. In the case where access is not possible,
25 accessing is retried a predetermined number of times at each predetermined time. If the access is not possible, the connection confirmation is abnormally terminated. Moreover, in the aforementioned case, the cause of the access inability is identified from among possible causes such as a wrong URL address and a bad
30 line. Then, the process of acquiring the URL address is carried out again.

e) Next, identification data of the printed image 1 or predetermined

scanning data is transmitted via the Internet to the image information center 30 which is the information center of the above-mentioned URL address (S202). In the case where the identification data of the printed image 1 is not recorded or is lost, predetermined rough scanned data, such as scanned data of 100dpi identifying the printed image 1, is transmitted.

f) Moreover, the transmitted image information including: the image data regarding the printed image 1; and correction data for correcting conversion data which is used in the conversion from the image data into printing data are acquired from the image information center of the network address via a network (S203).

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-283627

(P2002-283627A)

(43) 公開日 平成14年10月3日 (2002. 10. 3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 6 1
29/38		29/38	Z 2 C 0 8 7
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 1 8 7
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 5 B 0 2 1
			5 C 0 6 2
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-92730 (P2001-92730)

(22) 出願日 平成13年3月28日 (2001. 3. 28)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 川村 勇司

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 日野 秀樹

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

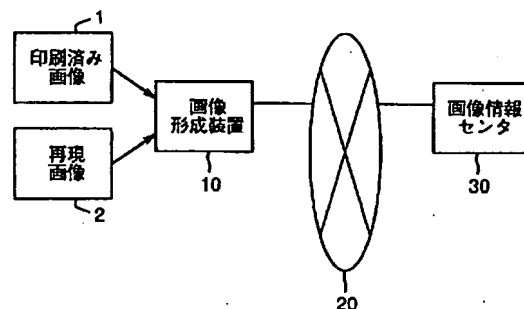
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンティングシステム

(57) 【要約】

【課題】 印刷済み画像の高精度の再現画像を得る。

【解決手段】 画像形成装置10は、印刷済み画像1の画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを格納している画像情報センタ30とネットワーク20を介して接続するインタフェース部と、画像データ及び修正用データにより得られる印刷データ8を用いて印刷済み画像を再現する再現画像2を印刷するプリンタ部60と、各部を制御する制御部40とを備え、制御部は、画像情報センタのネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、画像情報センタから印刷済み画像の画像データ及び修正用データとを取得する画像情報取得手段と、画像データ及び修正用データを用いて印刷データを得る印刷データ変換手段とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷済み画像を再現する再現画像を印刷する画像形成装置の制御装置であって、前記印刷済み画像に関するネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、前記ネットワークアドレスにアクセスして、前記ネットワークアドレスの画像情報センタから前記印刷済み画像の画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを取得する画像情報取得手段と、前記画像データと前記修正用データとを用いて前記印刷データを得る印刷データ変換手段とを備えたことを特徴とする制御装置。

【請求項2】 前記ネットワークアドレス取得手段は、前記印刷済み画像をスキャンニングして得られる走査画像の中からネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【請求項3】 印刷済み画像の画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを格納している画像情報センタとネットワークを介して接続するインタフェース部と、前記画像データ及び前記修正用データにより得られる印刷データを用いて前記印刷済み画像を再現する再現画像を印刷するプリンタ部と、前記各部を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記画像情報センタのネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、前記画像情報センタから前記印刷済み画像の前記画像データ及び前記修正用データとを取得する画像情報取得手段と、前記前記画像データ及び前記修正用データを用いて前記印刷データを得る印刷データ変換手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記印刷済み画像をスキャンニングして走査画像を得るイメージリーダ部をさらに備え、前記制御部の前記ネットワークアドレス取得手段は、前記走査画像の中から前記画像情報センタのネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記制御部の前記印刷データ変換手段は、前記画像データから前記印刷データへの変換に用いる変換データと前記修正用データとを用いて修正済み変換データを作成し、前記画像データから前記修正済み変換データを用いて前記印刷データを得ることを特徴とする請求項3又は4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記変換データを記録している記憶装置をさらに備えることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】 ネットワークを介して画像形成装置と接

続するインタフェース部と、

印刷済み画像に関する画像データと、前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を格納している記憶装置と、

前記インタフェース部と前記記憶装置とを制御する制御部とを備え、

前記制御部は、

前記画像形成装置からの前記印刷済み画像に関する画像情報の要求をネットワークを介して受信する受信部と、前記要求があった前記印刷済み画像に関する画像情報を前記記憶装置の中から検索する検索手段と、前記画像情報を前記画像形成装置に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする画像情報センタ。

【請求項8】 印刷済み画像に関する画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データを格納している画像情報センタのネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、

前記取得したネットワークアドレスにアクセスして、該アドレスの前記画像情報センタから前記印刷済み画像に関する前記画像データ及び前記修正用データとを取得する画像情報取得手段と、

前記画像データ及び前記修正用データとによって印刷データを取得する印刷データ取得手段と、

前記印刷データを用いて再現画像を印刷する印刷手段とを含むことを特徴とするコンピュータで実行させるプリンティングプログラム。

【請求項9】 前記印刷データ取得手段では、前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データと前記修正用データとから修正済み変換データを作成し、前記画像データを前記修正済み変換データによって印刷データに変換することを特徴とする請求項8に記載のプリンティングプログラム。

【請求項10】 前記修正用データは、表色空間の格子点に画像データの表色値を表わした場合において、前記格子点ごとに修正後の表色値を割り当てるダイレクトマッピングデータからなることを特徴とする請求項9に記載のプリンティングプログラム。

【請求項11】 前記ネットワークアドレス取得手段では、前記印刷済み画像をスキャンニングして得られる画像の中からネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項8から10のいずれか一項に記載のプリンティングプログラム。

【請求項12】 前記ネットワークアドレス取得手段では、入力手段から入力されたネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項8から10のいずれか一項に記載のプリンティングプログラム。

【請求項13】 請求項8から12のいずれか一項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な

記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷済み画像を再現する再現画像を印刷する画像形成装置等のプリンティングシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、印刷機器の発展はめざましく、一般ユーザにおいても様々な色彩を再現するフルカラー印刷が多く利用されるようになってきている。例えば、街角のポスター等の印刷済み画像と同様の色彩で印刷したいという場合には、まず、印刷済み画像をスキャナ等でスキャンニングして走査画像としての画像データを得る。次に、画像形成装置でこの画像データを再現するように、画像形成装置に固有の変換データを用いて画像データから印刷データに変換する。得られた印刷データを用いて画像形成装置でポスターを再現するプリントを印刷していた。

【0003】なお、インターネットの普及に伴って、インターネットを利用したプリントシステムとしては様々なものが考えられている。例えば、特開2000-316672号公報に記載のインターネットプリントシステムでは、複写機やプリンタなどの印刷機器において、インターネット上のHTML文書と印刷機器の制御用ドライバとを取得して印刷している。また、特開平11-110393号公報に記載の情報処理方法では、FAXされてきた文書中からURLアドレスを取得し、当該URLアドレスにアクセスして、オリジナルの文書を取得し、該文書を所定の送信先に送信している。さらに、特開平11-312064号公報に記載の情報処理システムでは、HTML文書にデータアイコンと印刷指定プリンタアイコンとが埋めこまれており、データアイコンとプリンタアイコンとをドラッグ&ドロップするとプリンタ属性を取得して適切なプリントデータを生成する。

【0004】また、特開平11-259461号公報に記載の書面作成システムでは、インターネットを介して帳票の印刷を行っている。特開平11-143670号公報に記載のインターネット情報印刷システムでは、HTMLファイルと印刷用ファイルとをリンクさせて、印刷時に印刷用ファイルをダウンロードし、印刷条件はユーザが選択する。特開平11-341258号公報に記載の画像処理装置では、スキャナ部での入力条件を示す画像を作成し、出力画像中に合成しておく。特開平10-326288号公報に記載の画像情報入出力装置では、URLと設定値を対応付けて記憶した管理テーブルを用いて入力されたURLを設定値に変換し、これによって設定された読み込み条件で画像を読みこむ。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、一般に、街角のポスターの色彩をユーザが再現して印刷しようとして

も思うようにポスターを再現することは困難である。これは、第1に、一般的なスキャナで得られる画像データは、ある程度の色彩再現には有効ではあっても、分解能や色表現の精度が十分なものではないためである。第2に、ポスターなどは紙等に印刷されているので、スキャナ等でスキャンニングする際に印刷物固有のノイズ等を含んでしまうことは避けられないためである。第3に、画像形成装置ごとの特徴があるため、スキャナで得られた画像データをそのまま用いても元のポスターの色彩を再現できないためである。これは、画像データから印刷データに変換するにあたって、画像形成装置ごとに微調整が必要な場合があるためである。

【0006】そこで、本発明の目的は、印刷済み画像を再現する再現画像の印刷にあたって、スキャナの精度が十分なものではない場合にも印刷済み画像に関する高精度の画像データを得ることができ、しかも画像形成装置ごとの微調整ができて、高精度の再現画像を印刷することができるようにすることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る制御装置は、印刷済み画像を再現する再現画像を印刷する画像形成装置の制御装置であって、前記印刷済み画像に関するネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、前記ネットワークアドレスにアクセスして、前記ネットワークアドレスの画像情報センタから前記印刷済み画像の画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを取得する画像情報取得手段と、前記画像データ及び前記修正用データとを用いて印刷データを得る印刷データ変換手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】ここで、制御装置としては、例えば、CPU、メモリ等を備える。また、上記ネットワークアドレスとしては、例えば、インターネットのURLアドレス、ローカルネットワーク、その他、種々のネットワークのアドレス等であってもよい。

【0009】また、本発明に係る制御装置は、前記制御装置であって、前記ネットワークアドレス取得手段は、前記印刷済み画像をスキャンニングして得られる走査画像の中からネットワークアドレスを取得することを特徴とする。

【0010】本発明に係る画像形成装置は、印刷済み画像の画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを格納している画像情報センタとネットワークを介して接続するインタフェース部と、前記画像データ及び前記修正用データにより得られる印刷データを用いて前記印刷済み画像を再現する再現画像を印刷するプリンタ部と、前記各部を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記画像情報センタのネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手段と、前記画像情報センタから

前記印刷済み画像の前記画像データ及び前記修正用データとを取得する画像情報取得手段と、前記画像データ及び前記修正用データとを用いて印刷データを得る印刷データ変換手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】また、本発明に係る画像形成装置は、前記画像形成装置であって、前記印刷済み画像をスキャンニングして走査画像を得るイメージリーダ部をさらに備え、前記制御部の前記ネットワークアドレス取得手段は、前記走査画像の中から前記画像情報センタのネットワークアドレスを取得することを特徴とする。

【0012】さらに、本発明に係る画像形成装置は、前記画像形成装置であって、前記制御部の前記印刷データ変換手段は、前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データと前記修正用データとを用いて修正済み変換データを作成し、前記画像データから前記修正済み変換データを用いて前記印刷データを得ることを特徴とする。

【0013】またさらに、本発明に係る画像形成装置は、前記画像形成装置であって、前記変換データを記録している記憶装置をさらに備えることを特徴とする。

【0014】本発明に係る画像情報センタは、ネットワークを介して画像形成装置と接続するインタフェース部と、印刷済み画像に関する画像データと、前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を格納している記憶装置と、前記インタフェース部と前記記憶装置とを制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記画像形成装置からの前記印刷済み画像に関する画像情報の要求をネットワークを介して受信する受信部と、前記要求があった前記印刷済み画像に関する画像情報を前記記憶装置の中から検索する検索手段と、前記画像情報を前記画像形成装置に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】ここで、記憶装置では、複数の印刷済み画像に関する画像データ及び画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を格納している。また、この画像情報のうち画像データは各印刷済み画像ごとに格納し、画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データは、印刷する各画像形成装置用に用意しているのが好ましい。

【0016】本発明に係るプリンティングプログラムは、印刷済み画像に関する画像データ及び前記画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する*

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{変換データ}) \rightarrow Q(C_i, M_i, Y_i, K_i)$$

またさらに、修正用データは、画像データを修正する場合、変換後の印刷データを修正する場合、又は画像データ及び変換後の印刷データの両方を修正するいずれであってもよい。この修正用データは、例えば、画像データ

(X_i, Y_i, Z_i) から修正された画像データ ※

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{修正用データ}) \rightarrow P'(X_i', Y_i', Z_i')$$

* 修正用データとを格納している画像情報センタのネットワークアドレスを取得するネットワークアドレス取得手順と、前記取得したネットワークアドレスにアクセスして、該アドレスの前記画像情報センタから前記印刷済み画像に関する前記画像データ及び前記修正用データとを取得する画像情報取得手順と、前記画像データ及び前記修正用データによって印刷データを取得する印刷データ取得手順と、前記印刷データを用いて再現画像を印刷する印刷手順とを含むことを特徴とする。

10 【0017】ここで、このプリンティングプログラムは、コンピュータ上で実行された時にシステム上に常駐してプリンタドライバとして機能させてもよい。

【0018】また、本発明に係るプリンティングプログラムは、前記プリンティングプログラムであって、前記印刷データ取得手順では、前記画像データから前記印刷データへの変換に用いる変換データと前記修正用データとから修正済み変換データを作成し、前記画像データを前記修正済み変換データによって印刷データに変換することを特徴とする。

20 【0019】ここで、画像データとしては、一般に用いられている表色系で表わされる表色値、例えば、RGB表色系、XYZ表色系、 X_{10}, Y_{10}, Z_{10} 表色系、 $L^* a^* b^*$ 表色系、 $L^* u^* v^*$ 表色系等を用いることができる。また、印刷データとしては、印刷に用いる各インクの濃度、例えば、C、M、Yの各インク濃度の組、さらに黒Kを加えたC、M、Y、Kの各インク濃度の組で示してもよい。さらに、画像データから印刷データに変換する変換データとしては、例えば、画像データ(X, Y, Z)から印刷データ(C, M, Y)への下記

30 式のマトリクス演算における行列形式(a_{ij})の変換データであってもよい。

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}$$

また、図10に示すように、画像データの表色値を表色空間の格子点P(X_i, Y_i, Z_i)として示した場合に、格子点ごとに印刷データQ(C_i, M_i, Y_i)又はQ(C_i, M_i, Y_i, K_i)を割り当てるダイレクトマッピング形式の変換データであってもよい。この変換用テーブルとしては図10に示す3次元テーブルに限られない。さらに、中間データを用いた複数段の変換を行ってもよい。

40

※ (X_i', Y_i', Z_i') への変換の場合、行列形式の修正用データであってもよい。また、図11に示すように、ダイレクトマッピング形式の修正用データであってもよい。

なお、より精度の高い調整のためには、ダイレクトマッピング形式の修正用データが好ましい。

【0020】また、修正済み変換データの作成は、変換データ及び修正用データがいずれも行列形式の場合には、行列演算によって得られる。また、いずれかがダイレクトマッピング形式である場合には、ダイレクトマッピング形式に統一する。修正用データによって、画像データ $P(X_i, Y_i, Z_i)$ から修正された画像データ $P'(X_i', Y_i', Z_i')$ への変換データによって、修正された画像データ $P'(X_i', Y_i', Z_i')$ から印刷データ $Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$ へと変換される。

なお、印刷データ $Q(C_i, M_i, Y_i, K_i)$ から修正後の印刷データ $Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$ への修正用データを用いた場合にも同様に修正済み変換データを得ることができる。

【0021】さらに、本発明に係るプリンティングプログラムは、前記プリンティングプログラムであって、前記修正用データは、表色空間の格子点に画像データの表色値を表わした場合において、前記格子点ごとに修正後の表色値を割り当てるダイレクトマッピングデータからなることを特徴とする。

【0022】またさらに、本発明に係るプリンティングプログラムは、前記プリンティングプログラムであって、前記ネットワークアドレス取得手順では、前記印刷済み画像をスキャンニングして得られる走査画像の中からネットワークアドレスを取得することを特徴とする。

【0023】ここで、走査画像の中からネットワークアドレスを取得する方法は、通常用いられるパターンマッチングによって行うことができる。例えば、特開平9-274646号公報に記載のURLの自動認識方法を用いてもよい。

【0024】また、本発明に係るプリンティングプログラムは、前記プリンティングプログラムであって、前記ネットワークアドレス取得手順では、入力手段から入力されたネットワークアドレスを取得することを特徴とする。

【0025】ここで、ネットワークアドレスの入力は、例えば、図5に示すようなアルファベットキー、テンキー等によって入力することができる。また、あらかじめ登録されたネットワークアドレスから選択してもよい。

【0026】本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記プログラムを記録したことを特徴とする。

【0027】ここで、記録媒体としては、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク等の磁気記録媒体、MO、MD等の光磁気記録媒体、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM等の光記録媒体、ROM、フラッシュメモリ等の不揮発性半導体記憶装置等を用いることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態に係る画像形成装置、画像情報センタ、及び、プリンティングプログ

* $P'(X_i', Y_i', Z_i')$ へ変換される。また、変換データによって、修正された画像データ $P'(X_i', Y_i', Z_i')$ から印刷データ $Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$ へと変換される。そこで、図12に示すように、画像データ $P(X_i, Y_i, Z_i)$ から印刷データ $Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$ へと変換するダイレクトマッピング形式の修正済み変換データを得ることができる。

ラムについて、図1から図12を用いて以下に説明する。

【0029】実施の形態1. 本発明の実施の形態1に係る画像形成装置は、イメージリーダ部と、インタフェース部と、記憶装置と、プリンタ部と、制御部とを備えている。この画像形成装置では、印刷済み画像をイメージリーダ部でスキャンニングして得た走査画像の中から前記画像情報センタのネットワークアドレスを取得し、該ネットワークアドレスにアクセスして、画像情報センタから印刷済み画像の画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを取得し、この画像データ及び修正用データとを用いて印刷データを得ている。さらにこの印刷データを用いてプリンタ部で印刷済み画像を再現する再現画像を印刷する。このように印刷済み画像をスキャンニングして得られる走査画像そのものではなく、走査画像中のネットワークアドレスにある画像情報センタから画像データ及び修正用データとを得ているので、スキャンニングでのノイズを含まず、しかも通常のスキャナで得られるより高精度の画像データによって印刷データを得ることができる。このため、印刷済み画像を高精度に再現した再現画像を印刷することができる。

【0030】また、この画像形成装置では、画像情報センタから、印刷済み画像の画像データと、画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を受信している。この修正用データを用いることで、画像形成装置に固有の特徴を修正した印刷データを得ることができる。このため、画像形成装置ごとに調整された印刷データによって、印刷済み画像を高精度に再現した再現画像を印刷することができる。

【0031】次に、この画像形成装置10の各構成部分について、図2のブロック図を用いて説明する。この画像形成装置10は、図2に示すように、制御部40、イメージリーダ部（走査部）50、プリンタ部60、入力部70、記憶装置80、及びインタフェース部90を備えている。イメージリーダ部50では、印刷済み画像をスキャンニングして走査画像を得ている。インタフェース部90では、インターネット20を介して印刷済み画像に関する画像データ及び修正用データとを含む画像情報を格納している画像情報センタ30と接続する。ま

た、記憶装置80では、プリンティングプログラムを記録していると共に、画像情報のうち画像データから印刷データに変換する変換データを記録している。さらに、プリンタ部60では、印刷データを用いて印刷済み画像を再現する再現画像を印刷する。またさらに、制御部40は、イメージリーダ部50、プリンタ部60、入力部70、記憶装置80、及びインタフェース部90を制御する。

【0032】さらに、各部の動作について説明する。まず、イメージリーダ部50では、プラテンガラス上の印刷済み画像をCCDカラーイメージセンサで読み取ってR、G、Bの多値信号とし、走査画像を得ている。制御部で、得られた多値信号のパターンマッチングを行う。また、入力部70は、例えば、図5の平面図に示すように、表示画面71、アルファベットキー72、テンキー73、制御キー74等を備えていればよい。さらに、インタフェース部90は、印刷済み画像の画像情報を格納している画像情報センタとインターネットを介して接続する。またさらに、プリンタ部60は、プリンタヘッドユニット、作像系、搬送系から構成される。このプリンタ部60では、制御部からの印刷信号に基づいてプリンタヘッドユニット内の各色ごとのレーザダイオードが駆動され、レーザ光を出射させ、作像系内で回転駆動されている感光体ドラム上を露光走査する。この感光体ドラムは、あらかじめ帯電チャージャによって一様に帯電されている。そのため、上記の露光走査によって静電潜像が形成される。このとき、C、M、Y、Kの各色ごとに静電潜像が形成され、各色トナーの供給を受けて可視像化される。次いで、可視像化されたトナー像は、転写ブラシからの転写電界を受けて転写材に転写される。その後、定着器で定着され、排出される。

【0033】実施の形態2

本発明の実施の形態2に係る画像情報センタは、印刷済*

表1 記憶装置内に記録している画像情報

No.	画像識別データ	対象画像形成装置	画像データ	修正用データB
1	MLTJP001	A	mltjp001.bmp	mltjp001_A.pdf
2	MLTJP001	B	mltjp001.bmp	mltjp001_B.pdf
3	MLTJP001	C	mltjp001.bmp	mltjp001_C.pdf
4	MLTJP002	A	mltjp002.bmp	mltjp002_A.pdf

【0036】実施の形態3

本発明の実施の形態3に係るプリンティングプログラムは、

- 1) 印刷済み画像からアクセスするネットワークアドレスを取得する手順と、
- 2) ネットワークアドレスの画像情報センタからネットワークを介して印刷済み画像に関する画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を取得する手順と、
- 3) 上記画像画像データ及び上記修正用データによって

* み画像に関する画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を格納しており、画像形成装置から画像情報の送信の要求があった場合には、該当する画像情報を画像形成装置に送信する。このように、インターネット上のウェブサイト印刷済み画像に関する画像情報を格納する画像情報センタを設けておくことで、インターネットを利用できる環境にあれば、高精度のスクナを用いることなく印刷済み画像の高精度な画像データを利用できる。また、画像形成装置で印刷済み画像を再現する再現画像を印刷するにあたって、この高精度の画像データと、修正用データとを用いて印刷済み画像を高精度に再現する再現画像を印刷することができる。

【0034】この画像情報センタ30は、図1に示すように、画像形成装置10とインターネットを介して接続される。具体的には、この画像情報センタは、図3に示すように、インタフェース部32と、制御部34と、記憶装置36とを備える。この画像情報センタ30では、インターネット20を介して接続する画像形成装置10から送信された印刷済み画像1の識別データを、インタフェース部を介して制御部で受信する。次いで、制御部は、この識別データに該当する画像データと修正用データとを含む画像情報が記憶装置内に記録されているかを検索する。該当する画像情報が見つかった場合には、画像形成装置10にその画像情報を送信する。一方、該当する画像情報が見つからなかった場合には、該当する画像情報がない旨を送信する。

【0035】ここで、記憶装置36には、以下の表1に示すように、画像形成装置から送信される識別データに対応する画像情報である画像データと修正用データとを記録させている。なお、この画像情報は一つの例であって、これに限られない。

【表1】

40 印刷データに変換する印刷データ変換手順と、

- 4) 上記印刷データを用いて印刷済み画像を再現した再現画像を印刷する手順とを含んでいる。このように印刷済み画像の再現にあたって、印刷済み画像自体からネットワークアドレスを取得しているので、ネットワーク上の画像情報センタから印刷済み画像に関する高精度の画像データと、画像形成装置ごとの微調整に用いる修正用データとを取得することができる。また、この画像データと修正用データとを用いて得られる印刷データによって印刷済み画像を高精度に再現できる。

【0037】このプリンティングプログラムでは、印刷

済み画像を再現する再現画像を印刷する。このプリンティングプログラムの動作について、図6から図9の各フローチャートを用いて以下に説明する。このプリンティングプログラムは、図2のブロック図において、画像形成装置10を制御する制御部40で実行される。このプリンティングプログラムは、このプリンティングプログラムは、画像形成装置10の駆動前には画像形成装置10の記憶装置80上に格納されている。なお、記憶装置80としては、通常用いることのできる記録媒体をふくんでいてもよい。記録媒体としては、フロッピーディスク、ハードディスク等の磁気記録媒体、MO、MD等の光磁気記録媒体、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM等の光記録媒体、不揮発性半導体記憶装置等を用いることができる。なお、このプリンティングプログラムは、画像形成装置10の電源を入れて立ち上げた際に、制御部40で読み出され、実行され、システム上に常駐するプリンタドライバとして機能させてもよい。

【0038】まず、画像形成装置で、印刷済み画像からアクセスするネットワークアドレスを取得する手順について、図6のフローチャートを用いて以下に説明する。なお、ネットワークアドレスとして、ここではインターネットのURLアドレスを例として挙げているが、これに限られず、種々のネットワークのアドレスであってもよい。

a) 入力部から、印刷済み画像1の画像データ又は原画像データと変換データを取得する命令をプリンタ制御装置で受ける(S101)。

b) 次に、印刷済み画像1をイメージリーダ部でスキャンニングする(S102)。

c) 次に、スキャンニングで得られた走査画像中にネットワークアドレスとして、例えば、URLアドレスがあるかどうかを制御部で確認する(S103)。なお、URLアドレスは、バーコード等での認識、文字認識、画像パターンを所定パターンと比較して判定するパターンマッチング、画像データ内に埋め込まれた電子透かし等の画像認識によって検出する。URLアドレスが見つからなかった場合には、ユーザにURLアドレスの入力を要求する(S106)。また、複数のURLアドレスが見つかった場合には、アクセスするURLアドレスの選択を要求する(S107)。これによって、アクセスするURLアドレスを取得する(S105)。

【0039】次に、URLアドレスの画像情報センタ30からインターネット20を介して印刷済み画像1の画像情報を取得する手順について、図7のフローチャートを用いて説明する。

d) 走査画像中からURLアドレスを取得した場合に、取得したURLアドレスにアクセス可能であるかどうかを確認する(S201)。この接続確認には、各システムごとに用いることのできる手段によって行えばよ

い。例えば、Ping、Tracerouteコマンド等を用いて確認してもよい。アクセスできない場合には、所定の時間ごとに所定回数だけリトライして、アクセスできない場合には、異常終了する。なお、この場合には、想定されるURLアドレスの誤りや回線状態の不良等の中からアクセスできない要因を特定する。その後、URLアドレスの取得手順から再度行う。

e) 次に、印刷済み画像1の識別データ又は所定のスキャンニングデータを、インターネットを介して上記URLアドレスの画像情報センタである画像情報センタ30に送信する(S202)。印刷済み画像1の識別データが記録されていないか、又は喪失している場合には、あらかじめ定めた粗いスキャンニングデータ、例えば、印刷済み画像1の特定する100dpiでのスキャンニングデータを送信する。

f) さらに、画像情報センタ30からインターネット20を介して送信された印刷済み画像1の画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を取得する(S203)。

【0040】さらに、画像情報センタ30から印刷済み画像1の画像データ及び修正用データとを含む画像情報を画像形成装置10に送信する手順について、図8のフローチャートを用いて説明する。

g) まず、画像情報センタ30では、画像形成装置10から送信された印刷済み画像1の識別データ又はスキャンニングデータを受信する(S301)。

h) 次に、画像情報センタ30では、格納している画像データと修正用データの中から、受信した識別データ又はスキャンニングデータと該当する印刷済み画像の画像情報、例えば、画像データと修正用データとを含む画像情報を検索する(S302)。ここで、画像データとしては、一般に用いられている表色系で表わされる表色値、例えば、RGB表色系、XYZ表色系、 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 表色系、 $L^*a^*b^*$ 表色系、 $L^*u^*v^*$ 表色系等を用いることができる。

i) 次に、得られた印刷済み画像の画像データと修正用データとをインターネットを介して画像形成装置10に送信する(S303)。受信した識別データ又はスキャンニングデータに該当する画像情報がない場合には、該当する画像情報がない旨を画像形成装置10に送信する(S304)。

【0041】そして、画像形成装置で、画像データ及び修正用データとを含む画像情報を用いて印刷データを取得する手順、及び該印刷データを用いて印刷済み画像1を再現する再現画像2を印刷する手順について、図9のフローチャートを用いて説明する。

j) まず、画像形成装置10で、記憶装置80から画像形成装置10自体の変換データAを読み出す(S401)。変換データAは、画像データ(X_i 、 Y_i 、

10

20

30

40

50

Z_i) から印刷データ (C_i, M_i, Y_i, K_i) に変換する際に用いられる。印刷データとしては、印刷に用いる各インクの濃度、例えば、シアン (C)、マゼンダ (M)、イエロー (Y) の各インク濃度の組、さらにブラック (K) を加えた C、M、Y、K の各インク濃度の組で示してもよい。この変換データ A としては、行列形*

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{変換データ } A) \rightarrow Q(C_i, M_i, Y_i, K_i)$$

【0042】k) 次に、受信した画像情報から、画像データと修正用データ B とを読み出す (S402)。この修正用データ B は、画像データ (X_i, Y_i, Z_i) から修正された画像データ (X_i', Y_i', Z_i') への変換の際に用いられ、画像形成装置 10 ごとの微調整を行う。この修正用データとしては、画像データを修正する場合、変換後の印刷データを修正する場合、又は画*

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{修正用データ } B) \rightarrow P'(X_i', Y_i', Z_i')$$

より精度の高い調整のためには、ダイレクトマッピング形式の修正用データが好ましい。

【0043】1) さらに、変換データ A と、修正用データ B とから修正済み変換データ C を作成する (S403)。この修正済み変換データ C は、図 12 に示すように、画像データ P (X_i, Y_i, Z_i) から、修正された画像データ P' (X_i', Y_i', Z_i') を経由する★

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{修正済み変換データ } C) \rightarrow Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$$

n) プリンタ部 60 で印刷データ 8 を用いて再現画像 2 を印刷する (S405)。

以上の手順によって印刷済み画像を高精度に再現する再現画像を印刷することができる。

【0044】

【発明の効果】本発明に係る画像形成装置によれば、印刷済み画像をスキャンして得られる走査画像そのものではなく、走査画像中のネットワークアドレスにある画像情報センタから画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を得ているので、スキャン中のノイズを含まず、しかも通常のスキャナで得られるより高精度の画像データと、画像形成装置ごとに微調整できる修正用データとによって印刷データを得ることができる。このため、印刷済み画像を高精度に再現した再現画像を印刷することができる。

【0045】本発明に係る画像情報センタによれば、ネットワーク上に印刷済み画像に関する画像データ及び該画像データから印刷データへの変換に用いる変換データを修正する修正用データとを含む画像情報を格納する画像情報センタを設けておくことで、ネットワークを利用できる環境にあれば、高精度のスキャナを用いることなく印刷済み画像の高精度な画像データを利用できる。また、画像形成装置で印刷済み画像を再現する再現画像を印刷するにあたって、画像形成装置ごとの微調整可能な修正用データを用いて印刷済み画像を高精度に再現する再現画像を印刷することができる。

* 式の変換データであってもよく、また、図 10 に示すように、画像データの表色値を表色空間の格子点 P (X_i, Y_i, Z_i) として示した場合に、格子点ごとに印刷データ Q (C_i, M_i, Y_i, K_i) 又は Q (C_i, M_i, Y_i, K_i) を割り当てるダイレクトマッピング形式の変換データであってもよい。

※ 像データ及び変換後の印刷データの両方を修正する場合のいずれであってもよい。この修正用データは、例えば、画像データ (X_i, Y_i, Z_i) から修正された画像データ (X_i', Y_i', Z_i') への変換の場合、行列形式の修正用データであってもよい。また、図 11 に示すように、ダイレクトマッピング形式の修正用データであってもよい。

★ ことなく、直接、印刷データ Q' (C_i', M_i', Y_i', K_i') に変換するように変換データ A と修正用データ B とを組み合わせ作成される。

m) そして、修正済み変換データ C によって画像データ 4 を印刷データ 8 に変換する (S404)。この修正済み変換データ C は、図 12 に示すように、ダイレクトマッピング形式であってもよい。

$$P(X_i, Y_i, Z_i) \rightarrow (\text{修正済み変換データ } C) \rightarrow Q'(C_i', M_i', Y_i', K_i')$$

【0046】本発明に係るプリンティングプログラムによれば、印刷済み画像の再現にあたって、印刷済み画像自体からネットワークアドレスを取得している。これによって、ネットワーク上の画像情報センタから印刷済み画像に関する高精度の画像データと、画像形成装置ごとの微調整に用いる修正用データとを取得することができる。そこで、この画像データ及び修正用データとを用いて得られる印刷データによって印刷済み画像を高精度に再現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る画像形成装置のブロック図である。

【図 2】 図 1 における画像形成装置のブロック図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 2 に係る画像情報センタのブロック図である。

【図 4】 印刷済み画像の画像データから再現画像の印刷データへの変換の概要を示す概念図である。

【図 5】 図 2 の入力部の平面図である。

【図 6】 本発明の実施の形態 3 に係るプリンティングプログラムにおいて、印刷済み画像から URL アドレスを取得する方法のフローチャートである。

【図 7】 本発明の実施の形態 3 に係るプリンティングプログラムにおいて、画像情報センタから画像情報を取得する方法のフローチャートである。

【図 8】 画像情報センタにおいて、画像情報を画像形成装置に送信するフローチャートである。

【図9】 本発明の実施の形態3に係るプリンティングプログラムにおいて、再現画像を印刷する方法のフローチャートである。

【図10】 画像データP (X_i, Y_i, Z_i) から印刷データQ (C_i, M_i, Y_i, K_i) への変換に用いるダイレクトマッピング形式の変換データの概念図である。

【図11】 画像データP (X_i, Y_i, Z_i) から修正後の画像データP' (X_i', Y_i', Z_i') への変換に用いる変換データの修正用データの概念図である。

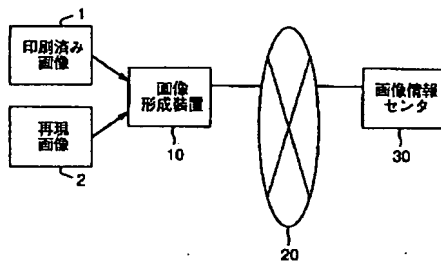
【図12】 画像データP (X_i, Y_i, Z_i) から印刷データQ' (C_i', M_i', Y_i', K_i') への変換に用いるダイレクトマッピング形式の修正済み変換データの概念図である。

【符号の説明】

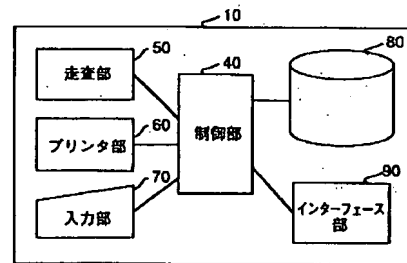
- 1 印刷済み画像
- 2 再現画像
- 4 画像データ

- * 6 変換データ
- 8 印刷データ
- 10 画像形成装置
- 20 インターネット (ネットワーク)
- 30 画像情報センタ
- 32 インタフェース部
- 34 制御部
- 36 記憶装置
- 40 制御部
- 50 走査部 (イメージリーダ部)
- 60 プリンタ部
- 70 入力部
- 71 入力表示部
- 72 アルファベット入力キー
- 73 数字キー
- 74 処理選択キー
- 80 記憶装置
- * 90 インタフェース部

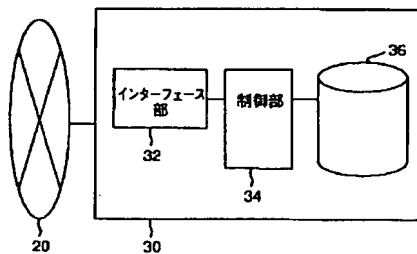
【図1】



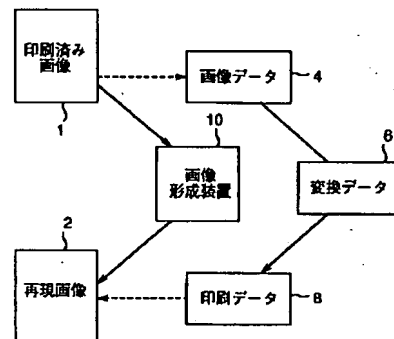
【図2】



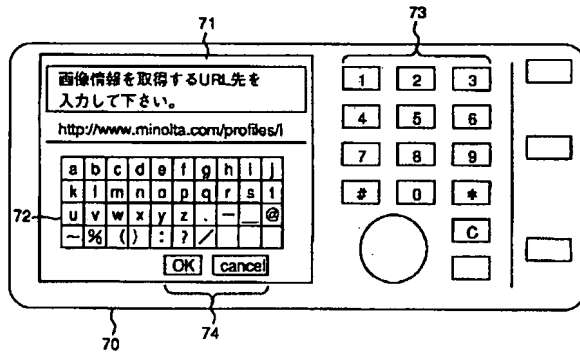
【図3】



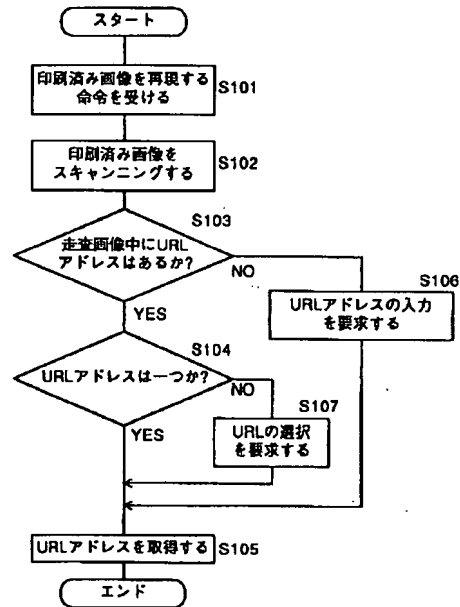
【図4】



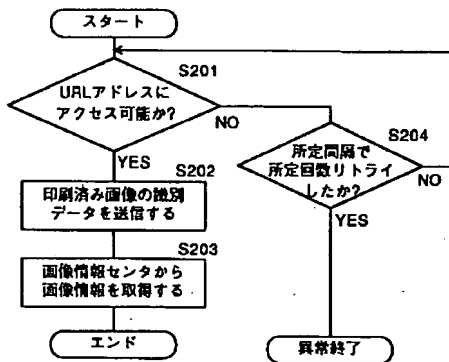
【図5】



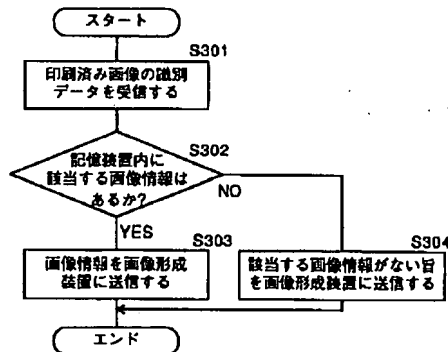
【図6】



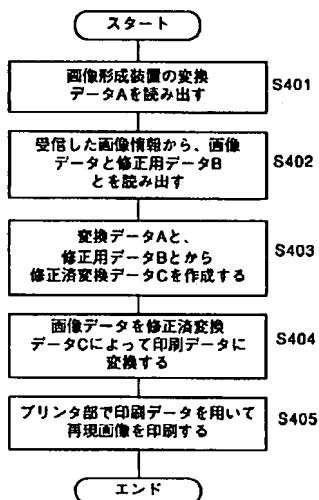
【図7】



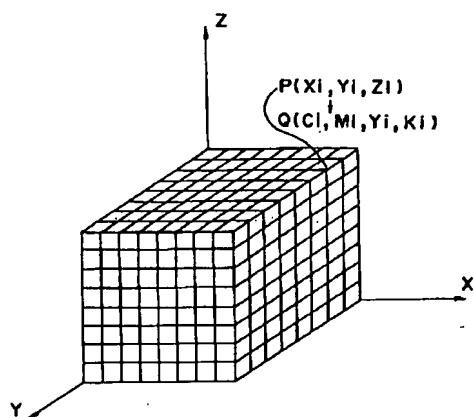
【図8】



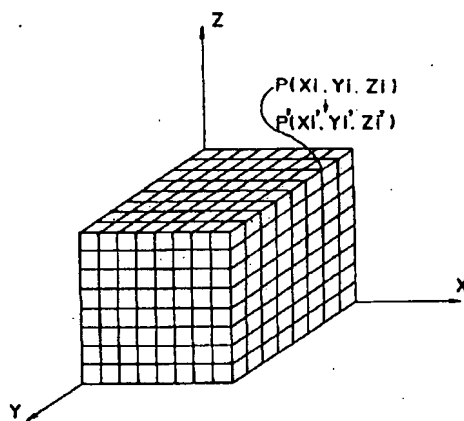
【図9】



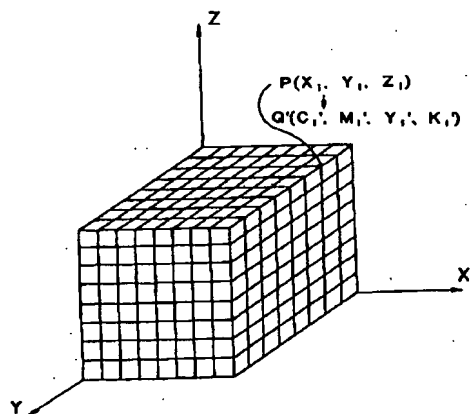
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 AQ06 AR01 HJ06
 HJ08 HK11
 2C087 AA09 AA15 AB01 AB05 AC07
 AC08 BA03 BB10 BB20 BD41
 BD46
 2C187 AC07 AC08 AE01
 5B021 AA01 BB00 CC07 EE01
 5C062 AA05 AA13 AA25 AA29 AB17
 AB20 AB41 AB42 AC04 AE03
 AF02 BA00